

1. Stoff/Zubereitungs- und FirmenbezeichnungName des Produkts: **Pipeinoc®**

Produktanwendung: Impfmittel und Formpulver für Gusseisen zur Herstellung von Rohren im Schleudergussverfahren

Anschrift/Telefonnummer: **Elkem ASA
Silicon Products**
P.O. Box 334, Skøyen, NO-0213 Oslo, Norway
Telephone: + 47 22 45 01 00
[https://www.elkem.com/no/elkem-silicon-products/
support.siliconproducts@elkem.com](https://www.elkem.com/no/elkem-silicon-products/support.siliconproducts@elkem.com)REACH- und CLP-Helpdesk: <https://echa.europa.eu/support/helpdesks/>
Notrufnummer: 030-19240 (Giftnotruf Berlin)**2. Mögliche Gefahren**

Klassifizierung des Produkts: Das Produkt erfüllt nicht die Einstufungskriterien nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) und ist somit nicht kennzeichnungspflichtig.

Gefahrenpiktogramme: Keine
Signalwörter: Keine
H- Sätze: Keine
P- Sätze: Keine

Das Produkt gilt nicht als Stoff mit endokrinschädigenden Eigenschaften nach den Kriterien der Delegierten Verordnung der Kommission (EU) 2017/2100 oder Verordnung der Kommission (EU) 2018/605.

Bei Kontakt mit Feuchtigkeit, Säuren oder Basen können sich giftige und brennbare Gase entwickeln. Siehe Abschnitt 10 und 11.

In Luft suspensierter Staub kann unter bestimmten Verhältnissen zur Staubexplosion führen. Siehe Abschnitt 10.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**Chemische Zusammensetzung:**

Name	CAS Nr.	EINECS Nr.	Gewichts %	Klassifizierung: 1272/2008/EG, Anhang VI, Tabelle 3.
Ferrosilicium (FeSi)	8049-17-0	-	30 – 95 %	-
Calciumsilicid (CaSi)	12737-18-7	-	0 – 60 %	-
Calciumfluorid (CaF ₂)	7789-75-5	232-188-7	0 – 15 %	-

FeSi wurde unter REACH als mehrkomponentiger Stoff mit der EC-Nummer 912-631-7 registriert.

© COPYRIGHT ELKEM ASA 2023

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen: Reizung durch Staub: Den exponierten Bereich verlassen und Frischluft einatmen. Bei anhaltendem Unbehagen ist ein Arzt aufzusuchen. Phosphorwasserstoff/Arsenwasserstoff-Vergiftung: Arzt aufsuchen (siehe Abschnitt 11).
- Hautkontakt: Abwaschen mit Wasser und Seife.
- Augenkontakt: Augen mit Wasser/Kochsalz-Lösung spülen. Bei anhaltendem Unbehagen ist ein Arzt aufzusuchen.
- Verschlucken: den Betroffenen aus dem exponierten Gebiet entfernen. Siehe Einatmen.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel: Trockener Sand, CO₂ oder trockenes Pulver.
Das Produkt in Form trockener Granulate ist nicht brennbar.
In Luft suspendierter Staub kann unter bestimmten Verhältnissen zur Staubexplosion führen. Siehe Abschnitt 10.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Trockenes, staubförmiges Material ist in geeigneten Behältern zu sammeln. Feuchtes Material muss separat von trockenem gelagert werden, wobei die Verwendung von geschlossenen Behältern nicht zulässig ist. Trockener Staub ist vorsichtig aufzufegen oder aufzusaugen.

7. Handhabung und Lagerung

- Handhabung: Beim Umgang mit dem Produkt ist Staubentwicklung weitestgehend zu vermeiden. Einatmen von Staub vermeiden (siehe Abschnitt 8). Im exponierten Gebiet dürfen keine Zündquellen (z.B. Schweißen) vorhanden sein.
Zusatz von feuchtem Material in Schmelzen kann Explosionen verursachen (siehe Abschnitt 10).
- Lagerung: Das Produkt muss trocken und gut belüftet gelagert werden. Die gemeinsame Lagerung mit Säuren und Basen ist unbedingt zu vermeiden.

Unzureichend belüftete Container:

Vor dem Entladen des Containers sollten die Türen 15 min vollständig geöffnet werden, damit der Container ausreichend belüftet wird.
Der Container sollte möglichst im Freien geöffnet und belüftet werden. Jedoch muss darauf geachtet werden, dass das Produkt nicht feucht wird.
In Fällen, bei denen ein sofortiges Entladen des Containers nötig ist (weniger als 15 min Luftaustausch), muss eine das Gesicht vollständig deckende Maske mit Gasfilter nach EN 14387 während des gesamten Entladevorgangs getragen werden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

A. Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Prinzipiell sind Schutzhandschuhe und Augenschutz zu tragen. Für Augenspülmöglichkeiten ist zu sorgen. In den Lagerräumen ist für eine gute Belüftung zu sorgen. Wo dies nicht ausreichend möglich ist, sind Atemschutzgeräte nach EN 149 FFP 2S (bzw. entsprechende Normen) zu benutzen.
Bei Verdacht auf Phosphorwasserstoff- oder Arsenwasserstoffgas (siehe Abschnitt 10) in schlecht durchlüfteten Räumen (z.B. Silos, Laderäume) sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte zu tragen.



EU Grenzwerte am Arbeitsplatz: Richtlinie 2006/15/EG der Kommission

Arbeitsplatz-Richtgrenzwerte für	CAS-Nummer	8 h		15 min	
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Phosphorwasserstoff	7803-51-2	0,1	0,14	0,2	0,28

Deutschland: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK- und BAT-Werte-Liste 2016):

Stoff	CAS-Nummer	MAK	
		ppm	mg/m ³
Allgemeiner Staubgrenzwert		-	4 ^E /0,3 ^A
Phosphorwasserstoff (PH ₃)	7803-51-2	0,1	0,14
Arsenwasserstoff (AsH ₃) ★	7784-42-1		

★ Stoffe, für die derzeit keine MAK-Werte aufgestellt werden können.

E: einatembarer Staub

A: alveolengängiger Staub

Elkem hat eine "Anleitung zu Probennahme, Messung und Berichten von Phosphorwasserstoff (PH₃), Arsenwasserstoff (AsH₃) und Schwebstoffen" entwickelt (1994). Die krebserzeugenden Wirkungen des anorganischen Arsens führten zur Festlegung niedriger Arbeitsplatzkonzentrationen für Arsenwasserstoff (IARC). Der Allgemeine Staubgrenzwert gilt nicht für die eventuelle Aufnahme von Phosphor-/Arsenwasserstoff von Ablagerungen auf den Schleimhäuten.

DNEL (Derived No Effect Level):

Vorschlag für einatembare FeSi Partikel (als Si bestimmt): 4 mg/m³

Vorschlag für respirables FeSi Partikel (als Si bestimmt): 0,3 mg/m³

B. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

PM_{2,5} und PM₁₀ Grenzwert (Richtlinie 2008/50/EG):

PM ₁₀ ★	24 Stunden	50 µg/m ³
PM ₁₀	Kalenderjahr	25 µg/m ³
PM _{2,5}	Kalenderjahr	15 µg/m ³

★ dürfen nicht öfter als 30 mal im Jahr überschritten werden

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form	: Pulver.
Korngröße	: < 0.35 mm
Farbe	: Grau-schwarz
Geruch	: Geruchlos.
Löslichkeit (Wasser)	: Unlöslich, schwerlöslich.
Schmelzpunkt (°C)	: > 1200
Dichte (kg/m ³)	: Ca. 3300
Schüttdichte (kg/m ³)	: Ca. 1800

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen:

Die in Luft suspendierten FeSi-Staubpartikel können bei einer Konzentration über 100-300 g/m³ zur Staubexplosion führen. Deshalb sind in Bereichen hoher Staubkonzentration Funken und andere Zündquellen (z.B. Schweißen) zu vermeiden.

Bei konstanter Partikelgröße nehmen Zündfähigkeit und Explosionsstärke mit sinkendem Si/Fe-Verhältnis ab. Bei Staub mit einem Si/Fe-Verhältnis ≤ 2 sowie einem Partikeldurchmesser $\geq 10 \mu\text{m}$ ist die Explosionsgefahr gering. Der Zusatz von feuchtem FeSi in Schmelzen kann Explosionen verursachen.

Zu vermeidende Stoffe:

Wasser/Feuchtigkeit, Säuren und Basen.

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Bei Kontakt mit Feuchtigkeit, Säuren oder Basen können sehr brennbarer Wasserstoff (H₂) sowie sehr giftiges und brennbares Phosphorwasserstoff- und Arsenwasserstoffgas (Knoblauchgeruch) entstehen. Phosphorwasserstoff- und Arsenwasserstoffgas sind schwerer als Luft.

Eine Voraussetzung für die Bildung von Phosphorwasserstoff und Arsenwasserstoff ist das Vorkommen reaktiver Phosphide bzw. Arsenide, wie z.B. Ca₃P₂ oder Ca₃As₂ an den Phasengrenzen im Innern der Legierung. Die Bildung dieser Phasen und somit die Wahrscheinlichkeit der Gasentwicklung wird effektiv begrenzt durch besonders geringe Konzentrationen von Phosphor (< 0,02 %) und Arsen (0,0005 % Nachweisgrenze) in FeSi sowie eine schnelle Erstarrung der Legierung und damit geringer Entmischung.

Phosphan (Phosphin, PH₃) and Arsan (Arsin, AsH₃) sind schwerer als Luft und können sich am Boden geschlossener Container ansammeln. Dichten bei 25 °C, 1 atm: PH₃: 1,379 g/L, AsH₃: 1,321 g/L, Luft: 1,225 g/L. Phosphan gas (Phosphin, PH₃) kann sich bei unzureichend belüfteten oder geschlossenen Containern während Transport und Lagerung ansammeln. Besondere Vorsichtsmaßnahmen müssen vor Öffnung und Entladen des Containers getroffen werden (siehe Abschnitt 7 und 8).

Reaktionen mit Flußsäure (HF) oder Salpetersäure (HNO₃) führen zur Entwicklung giftiger Gase, wie Siliciumtetrafluorid (SiF₄) bzw. nitroser Gase (NO_x).

Giftige SiF_x-Gase können bei hohen Temperaturen (>1000 °C) entstehen.

Bei Zusatz von feuchtem FeSi in eine Schmelze wird das anhaftende Wasser zersetzt. Es entsteht gasförmiger Wasserstoff (brennbar).

11. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Das Produkt erfüllt nicht die Einstufungskriterien nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) und ist somit nicht kennzeichnungspflichtig.

Akute Wirkungen:

Einatmen: Feinstaub kann reizend und austrocknend auf Schleimhäute wirken. Auch ist die Aufnahme von Phosphorwasserstoff und Arsenwasserstoff über die Schleimhäute möglich. Phosphorwasserstoff reizt exponierte Schleimhäute, beeinträchtigt das Zentralnervensystem (ZNS) und kann Lungenödeme verursachen. Akute, nicht tödliche Vergiftungen mit Phosphorwasserstoff führen vorübergehend zu Kopfschmerzen, Unwohlsein, Erbrechen, Magenschmerzen, Husten und Atembeschwerden.

Hautkontakt: Staub kann reizend wirken.

Augen: Kann reizend und austrocknend wirken.

Chronische Wirkungen:

Bei normaler Verwendung werden keine chronischen gesundheitsgefährdenden oder karzinogene Wirkungen erwartet. Diese Schlussfolgerung beruht auf praktischer Erfahrung, Durchsicht wissenschaftlicher Literatur sowie epidemiologischen Untersuchungen, die in der norwegischen Gießereiindustrie durchgeführt worden sind.

Endokrinschädliche Eigenschaften: das Produkt erfüllt nicht die Bewertungskriterien nach Verordnung ((EG) Nr. 1907/2006, (EU) 2017/2100, (EU) 2018/605).

12. Umweltbezogene Angaben

Das Produkt wird als nicht umweltgefährdend beschrieben.

MOBILITÄT: Das Produkt ist unter normalen Umweltbedingungen nicht mobil in der Umwelt.
PERSISTENZ: Nicht relevant für die Elemente der Legierung.
BIOAKKUMULATION: Irrelevant für massive Legierungen wegen der niedrigen Mobilität und der nicht-dispersiven Verwendung.
UMWELTGIFTIGKEIT: Das Produkt erfüllt nicht die Einstufungskriterien für ökotoxikologische Endpunkte nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).
Einstufung nach der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe – VwVwS vom 17. Mai 1999: WGK 0 (nicht wassergefährdender Stoff).
PNEC (Predicted No Effect Concentration): nicht relevant.

Endokrinschädliche Eigenschaften: das Produkt erfüllt nicht die Bewertungskriterien nach Verordnung ((EG) Nr. 1907/2006, (EU) 2017/2100, (EU) 2018/605).

13. Hinweise zur Entsorgung

Das Material sollte womöglich durch Recycling rückgewonnen werden.
Das gelieferte Produkt ist nicht als gefährlicher Abfall gemäß der Richtlinie des Rates 2000/532/EG und 2001/118/EG eingestuft. Abfälle und Rückstände dieses Materials sollten gemäß den geltenden Vorschriften und den einschlägigen Regelungen der Abfallbeseitigungsbehörden entsorgt werden.

14. Angaben zum Transport

UN. No.: 1408
IMDG-Kode¹⁾ Nicht zugehörig zur Klasse 4.3
ICAO/IATA¹⁾ Nicht zugehörig zur Klasse 4.3
ADR/RID¹⁾ Nicht zugehörig zur Klasse 4.3
1) Produkte mit einer Abschnitt 3 entsprechenden chemischen Spezifikation, wurden nach folgendem Verfahren getestet: "United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Test and Criteria Part III-33.4.1.4" (amdt. 29-1998). Sie erfüllen nicht die Kriterien für eine Einstufung als Klasse 4.3 Produkt.

FeSi gilt als nicht-umweltgefährdend. (Lillicrap, 2011). FeSi ist kein mariner Schadstoff.

15. Rechtsvorschriften

Die vorliegenden Produktsicherheitsinformationen (PSI) wurde gemäß folgender Verordnung und Richtlinie angefertigt:

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) einschließlich der Aktualisierungen.
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

16. Sonstige Angaben

Laut Kapitel 1.5.2 des Global Harmonisierten Systems der vereinten Nationen zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (UN-GHS) und Artikel 58 (2)(a) bzw. Artikel 59 (2)(b) der CLP-Verordnung ((EG) Nr. 1272/2008), welche REACH Artikel 31(1) ersetzen, müssen Sicherheitsdatenblätter (SDS) nur für Stoffe und Stoffgemische erstellt werden, die die harmonisierten Einstufungskriterien für physikalische Gefahren als auch für Gefahren für die menschliche Gesundheit und Umwelt erfüllen. Da dieses Produkt die Einstufungskriterien nicht erfüllt, ist ein Sicherheitsdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 2020/878 nicht erforderlich. Um dennoch relevante Informationen bezüglich Umwelt, Gesundheit und Sicherheit zu vermitteln, wurden diese Produktsicherheitsinformationen (PSI) erstellt.

Laut REACH Artikel 31(7) müssen relevante Expositionsszenarien aus dem Stoffsicherheitsbericht (CSR) dem Sicherheitsdatenblatt (SDS) als Anlage beigefügt werden. Laut REACH Anhang I, Kapitel 0 (Einleitung), Unterkapitel 0.6, Punkt 4 und 5, sind Expositionsszenarien jedoch nur für Gefahrstoffe erforderlich. Da dieses Produkt nicht als Gefahrstoff nach der CLP-Verordnung klassifiziert ist, besteht auch keine Notwendigkeit zur Erstellung eines Expositionsszenarios.